



Munich Personal RePEc Archive

# **International comparisons of sectoral labor productivity and per capita GDP in 1991-2008 period**

Zaytsev, Alexander

MSE MSU, IE RAS

August 2013

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/53429/>

MPRA Paper No. 53429, posted 06 Feb 2014 14:41 UTC

# **Межстрановой анализ отраслевой производительности труда в 1991-2008 годах**

**А.А. Зайцев**

**ИЭ РАН, МШЭ МГУ, Москва**

**Препринт (авг. 2013)**

**Аннотация**

В работе представлен межстрановой анализ производительности труда за период с 1991 по 2008 год с целью оценки сравнительного прогресса России на уровне отраслей экономики. Также анализируется разрыв в производительности с развитыми странами и сделана попытка предварительного определения вероятных источников для заимствования более совершенных технологий. В отличие от предшествующих работ анализ проведен в динамике, по существенно большей группе стран и в отраслевой детализации. Расчеты осуществлены по шестнадцати зарубежным странам, в число которых вошли США, Канада, Бразилия, Япония, Китай, Австралия и ряд европейских стран. Производительность представлена в детализации семи агрегированных отраслей ОКВЭД.

**Ключевые слова:** отраслевая производительность труда, международные сравнения, добавленная стоимость, догоняющее развитие, заимствование технологий.

**JEL:** J24, N30, O47, O57

## **International comparisons of sectoral labor productivity in 1991-2008 period**

**Alexander Zaytsev**

**IE RAS, MSE MSU, Moscow**

**Preprint (aug. 2013)**

**Abstract**

The article presents labor productivity estimates from 1991 to 2008 for 17 countries on industry ISIC. 3 - level. The group of countries includes USA, Canada, Brazil, Russia, Japan, China, Australia and number of major European economies. The goal is to investigate Russia's industries comparative progress, productivity gap changes and asses possible sources for technology borrowing. In contrast to previous works analysis captures dynamics of wider country grouping on more detailed industry level. Productivity is calculated as value added per hour worked for the following industries: agriculture, hunting, forestry and fishing (A+B), mining, electricity, gas and water supply (C+E), manufacturing (D), construction (F), wholesale and retail trade, hotels and restaurants (G+H), transport (I) and others (J-P).

**Key-words:** sectoral labor productivity, productivity gap, international comparisons, catching-up effect, technology borrowing, value added, hours worked.

**JEL:** J24, N30, O47, O57

## 1. Введение<sup>1</sup>.

Международные сравнения являются важнейшим инструментом экономического анализа. Они позволяют судить о текущем состоянии исследуемого объекта, а анализ в динамике позволяет делать выводы о сравнительном прогрессе в развитии той или иной страны и строить возможные гипотезы о будущем положении стран.

В 1990е годы Россия в результате трансформации к рыночной системе претерпела колоссальный спад экономической активности. 2000е годы были периодом быстрого восстановительного роста экономики, который закончился в 2008м году из-за мирового финансово-экономического кризиса.

Как изменялась эффективность российской экономики в эти периоды? Насколько она снизилась в период трансформационного периода? Вышла ли Россия в 2008м году на докризисный уровень 1991 года по уровню производительности труда? Какова отраслевая специфика этой динамики? И, последний, пожалуй, наиболее интересный вопрос: удалось ли России и другим развивающимся странам реализовать «преимущество отсталости», сократив за этот период разрыв в производительности с развитыми странами?

Для ответа на поставленные вопросы в настоящей работе анализируется такой показатель эффективности экономики, как производительность труда. Производительность рассматривается в сравнении с рядом зарубежных стран, как во временном, так и отраслевом срезе, что отличает настоящую работу от ряда предшествующих работ. В задачи анализа, помимо ответа на поставленные выше вопросы, также входит определение возможных источников для заимствования новых технологий для России на отраслевом уровне.

## 2. Методика расчета производительности труда.

Производительность труда отражает объем продукции, создаваемый одним работником за единицу времени. Данный показатель может быть рассчитан в натуральных и стоимостных единицах.

Расчет в натуральных величинах возможен при анализе на узком отраслевом уровне, где можно подобрать единый производимый продукт<sup>2</sup> (к примеру, годовая выплавка стали на одного занятого). Существенным плюсом такого метода является отсутствие необходимости приводить показатели в единую шкалу. С другой стороны существенные сложности возникают с поиском исходных данных (отраслевые выпуски и численность занятых). Такой метод расчета для нескольких отраслей применен в работе компании Маккинзи<sup>3</sup>.

Второй, стоимостной способ расчета производительности труда более распространен и используется во многих работах<sup>4</sup>. Производительность труда рассчитывается как отношение ВВП (или ВДС отрасли) к численности занятых. Также в знаменателе может использоваться более точный показатель затрат труда – количество отработанных часов в год всеми занятыми страны (отрасли). Т.е. в этом случае производительность труда считается не на одного занятого, а на час отработанного времени. Такой способ является более предпочтительным для межстрановых

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект №11-02-00493). Автор признателен В.М. Полтеровичу за замечания и рекомендации при написании работы.

<sup>2</sup> В случае анализа более агрегированных отраслей, например, по первым уровням ОКВЭД, использование натуральных показателей проблематично, т.к. количество продуктов, выпускаемых отраслью, уже неединично, и возникает необходимость создавать корзину, использование которой при сравнении на уровне стран будет вести к неточностям, поскольку одни и те же отрасли в разных странах будут отличаться по набору выпускаемых продуктов.

<sup>3</sup> Маккинзи. Эффективная Россия. Производительность как фундамент роста. 2009.

<sup>4</sup> Кондратьев В.Б., Куренков Ю.В. Проблемы повышения эффективности российской экономики // Мировая экономика и международные отношения. 2008. № 12. С. 34-43.

Бессонов В.А., Гимпельсон В.Е., Кузьминов Я.И., Ясин Е.Г. Производительность труда и факторы долгосрочного развития российской экономики. ГУ ВШЭ. М.: 2009.

Sharpe A., Arsenault J., Harrison P. The Relationship between Labour Productivity and Real Wage Growth in Canada and OECD Countries // Centre for the study of living standards. 2008.

сравнений, поскольку нивелирует возможные различия в продолжительности рабочей недели между странами<sup>5</sup>.

В этом случае формула расчета производительности труда для страны  $i$ , отрасли  $j$  и года  $t$  выглядит следующим образом:

$$\text{Производительность труда}_{ijt} = \frac{\text{Валовая добавленная стоимость}_{ijt}}{\text{Среднегодовая численность занятых}_{ijt} * \text{Годовое колич. отработ. занятым часов}_{ijt}} \quad (1)$$

Данный подход более трудоёмок и не всегда реализуем из-за пробелов в данных по отработанному времени в отраслевом и временном разрезе.

Существенным плюсом стоимостного метода расчета производительности труда является доступность унифицированной статистики (валовой добавленной стоимости и среднегодовой численности занятых в отраслевом разрезе) как по российским регионам, так и зарубежным странам.

В настоящей работе используется стоимостной метод расчета производительности на час отработанного времени (на основе (1)). Наряду с Россией, производительность рассчитывается для шестнадцати зарубежных стран, в список которых вошли: Австралия, Англия, Венгрия, Германия, Испания, Италия, Канада, Норвегия, Польша, Словакия, Словения, США, Франция, Чехия, Швеция, Япония. Расчет производится как по ППС, так и по рыночным валютным курсам<sup>6</sup>.

Доступная статистика позволяет рассчитать производительность в отраслевой детализации ОКВЭД (ISIC. 3) А-Р, но 3 отрасли все же сильно агрегированы. В итоге, расчет производится по следующим отраслям: сельское хозяйство, рыболовство (А+В), обрабатывающая промышленность (D), строительство (F) и транспорт и связь (I), а также по нескольким агрегированным отраслям: добыча полезных ископаемых и энергетика (С+Е), торговля, гостиницы и рестораны (G+H), прочие виды деятельности (J-P).

Данные по валовой добавленной стоимости были взяты из базы данных ООН. По среднегодовой численности занятых – их базы МОТ. По отработанному времени для экономики в среднем – из базы данных ОЭСР, а отраслевые данные – из базы данных МОТ. Расчет производился на 2008 год в долларах США по ППС. Данные для более поздних лет доступны уже в обновленной классификации (ISIC. 4), не используемой в России.

*Также интересен и сравнительный прогресс каждой из стран* в отдельных отраслях экономики. Для этого проведено сравнение производительности во временном отраслевом разрезе. Для такого сравнения выбрана группа из пяти стран, в которую, наряду с Россией, вошли две развитые страны, США и Соединенное Королевство, а также две развивающиеся экономики: Бразилия и Китай. Производительность (на час отработанного времени) рассчитана по экономике в целом, сельскому хозяйству, обрабатывающей отрасли, строительству, транспорту, торговле и гостиничному бизнесу (объединены в одну отрасль). Годовые периоды – 1991, 1995, 2000, 2005 и 2008 (последние доступные данные) годы. Расчет сделан в постоянных ценах 2005 года, как в долларах США по рыночному валютному курсу (2005го года), так и в долларах по ППС 2005 года. Данные по ВДС и численности занятых взяты также из баз данных ООН и МОТ соответственно. Рассматриваемые страны отличаются, как по длительности рабочего дня, так и по числу рабочих дней в году, что необходимо учесть при расчете производительности. Данные по совокупному среднегодовому отработанному времени одним работником публикуются лишь по экономике в целом (ОЭСР, Бюро статистики труда США), в то время как в отраслевой детализа-

<sup>5</sup> Sharpe A. Productivity concepts, trends and prospects: an overview // The review of economic performance and social progress. 2002. С. 3 (33).

<sup>6</sup> Стоит заметить, что использование как ППС, так и рыночных валютных курсов имеет свои недостатки. Приближением «справедливого» валютного курса традиционно является ППС. Однако, поскольку ППС считается по корзине, охватывающей значительный набор товаров, то он отражает «средний справедливый» курс. Он, очевидно, будет приводить к искажениям при отраслевых сравнениях. В идеале необходимо использовать отраслевые ППС. Рыночные же валютные курсы в ряде стран намеренно завышаются или занижаются, т.е. их использование также будет приводить к некоторым искажениям.

ции имеются данные лишь по длительности рабочей недели (МОТ). На их основе с использованием количества рабочих дней в году для каждой страны (в рассматриваемые годы) были получены данные о количестве отработанных часов по отраслям.

### 3. Обзор работ по анализу производительности труда.

Сравнительный анализ производительности труда на отраслевом уровне проведен в работах В.Б. Кондратьева и Ю.В. Куренкова<sup>7</sup>, В.А. Бессонова и др.<sup>8</sup>, а также в исследовании консалтинговой компании Маккинзи<sup>9</sup>.

В работе В.Б. Кондратьева, Ю.В. Куренкова<sup>10</sup> обсуждаются возможные направления увеличения производительности труда в России: модернизация основных фондов, формирование трудовых ресурсов, соответствующих спросу в экономике, и стимулирование создания инновационных производств. В рамках каждого из направлений предлагается ряд конкретных мер. Отправной точкой анализа в статье служит сравнение производительности труда в России и ряде развитых стран, проведенное на 2006 год по экономике в целом и трем отраслям: сельскому хозяйству, промышленности и сфере услуг<sup>11</sup>. Производительность рассчитана как валовая добавленная стоимость на одного занятого по ППС. Так, на 2006 год средняя по экономике производительность труда в России составляла 28% от уровня США, в сельском хозяйстве – 19%, промышленности – 43%, в сфере услуг – 27%.

В работе В.А. Бессонова и др.<sup>12</sup> анализируется динамика производительности труда для экономики России в целом за 1990-2008 годы, обсуждаются причины изменений в прошлые десятилетия и возможные факторы роста производительности в будущем. Сравнение уровней производительности труда (ВВП на занятого) в зарубежных странах и России проводится по экономике в целом. По базовым отраслям экономики<sup>13</sup> сравнение проведено только с США. Так на 2007 год лучше всех отраслей выглядели добывающая промышленность и строительство – производительность в этих отраслях составляла 20% и 19% соответственно от уровня США. Торговля и гостиничный и ресторанный бизнес – 16% и 17% соответственно. Обрабатывающая промышленность и транспортная отрасль – 8% и 7% соответственно от уровня США.

Сравнения производительности труда также проводятся рядом международных организаций и экономических департаментов государственных структур, таких как Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Американское бюро статистики труда (BLS), Японский центр производительности (JPC) и др. Производительность труда рассчитывается как отношение валовой добавленной стоимости к численности занятых или к количеству отработанных человеко-часов за год. Расчет производится для экономики в целом без отраслевой детализации.

Так, на основе данных JPC на 2010 год наибольшую производительность труда имели Люксембург (122,8 тыс. долл. по ППС), Норвегия (110,4 тыс. долл. по ППС) и США (102,9 тыс. долл. по ППС). В России производительность труда была максимальной среди стран БРИК и составила 38,6 тыс. долл. по ППС, что составляет 38% от уровня США и более чем втрое выше уровня Китая (11,6 тыс. долл. по ППС).

---

<sup>7</sup> Кондратьев В.Б., Куренков Ю.В. Проблемы повышения эффективности российской экономики // Мировая экономика и международные отношения. 2008. № 12. С. 34-43.

<sup>8</sup> Бессонов В.А., Гимпельсон В.Е., Кузьминов Я.И., Ясин Е.Г. Производительность труда и факторы долгосрочного развития российской экономики. ГУ ВШЭ. М.: 2009.

<sup>9</sup> Консалтинговая компания Маккинзи. Эффективная Россия. Производительность как фундамент роста. 2009.

<sup>10</sup> См. сноску 7.

<sup>11</sup> Под сельским хозяйством понимаются разделы ОКВЭД А (сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство) и В (рыболовство и рыбоводство). Под промышленностью поднимется добывающая (С) и обрабатывающая промышленность (D), производство электроэнергии газа и воды (E), строительство (F).

<sup>12</sup> См. сноску 8.

<sup>13</sup> Сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота и рыбоводство, добывающая промышленность, обрабатывающая промышленность, строительство, транспорт и связь, оптовая и розничная торговля, гостиницы и рестораны. Расчеты на основе данных Росстата и BLS USA.

В работе Маккинзи<sup>14</sup> обсуждаются причины низкой производительности труда в России, предлагаются меры по ее повышению и на 2007 год проведен подробный сравнительный анализ производительности России и США. Работу отличают различные методики, использованные для расчета производительности: совокупная факторная производительность (для сталелитейной отрасли и энергетики); различные коэффициенты, такие как прибыль на одного занятого (в торговле), отношение объема предоставленных услуг к трудозатратам (банковский сектор), отношение кв. метров построенной площади к числу занятых (строительная отрасль).

По оценкам экспертов, на 2007 год Россия втрое отстает от США в средней производительности труда. Отраслевые уровни производительности составляют следующие доли от соответствующих производительностей США: в сталелитейной промышленности СФП - 54%, розничной торговле - 31%, банковском секторе - 23%, жилищном строительстве - 21% и электроэнергетике - СФП 80%.

К основным причинам такой низкой производительности труда относят неэффективную организацию труда (на нее приходится от 30% до 80% отставания производительности труда от США в зависимости от отрасли), устаревшее оборудование и неэффективные технологии (от 20% до 60% отставания в зависимости от отрасли), на долю остальных факторов приходится не более 15% отставания.

В настоящей работе, в отличие от описанных выше, производительность труда анализируется по наибольшему числу отраслей, которое допускает наличие статистических данных, и существенно большему охвату стран. Производительность рассчитана на час отработанного времени, что позволяет получить более точные оценки, и анализ проведен по пятилеткам с 1991 по 2008й год.

Конечно, из-за более простой используемой методики в сравнении с работой Маккинзи<sup>15</sup>, анализ позволяет диагностировать лишь степень отставания конкретной отрасли, но не его причину (неэффективность капитала или труда). Тем не менее, сравнение уровней производительности, анализ динамики и оценка разрывов с развитыми странами интересны сами по себе.

В настоящей работе также исследуется вопрос о возможных источниках новых технологий для заимствования с целью повышения эффективности существующих производств. В связи с этим стоит сказать о направлении исследований, рассматривающем близкие вопросы - оценку экспортного потенциала страны и вероятных направлений диверсификации экспорта. Направление было заложено рядом работ Р. Хаусманна, Дж. Хвана, Д. Родрика<sup>16</sup> и Б. Клингера<sup>17</sup>. Реализация данной методики на российских данных представлена в работах Н. Волчковой<sup>18</sup> и А. Гнидченко<sup>19</sup>.

В работах данного направления на основе национальной статистики по экспортным потокам в товарной детализации и уровня душевого ВРП рассчитывается ожидаемый уровень душевого дохода (сокращенно  $EXPY_k$ ), который должен быть достигнут в стране к при текущей экспортной корзине страны. Превышение  $EXPY_k$  над текущим душевым доходом страны говорит о наличии экспортного потенциала (как эмпирически показано Р. Хаусманном и др.<sup>20</sup>, показатель  $EXPY_k$  положительно коррелирован с будущими темпами экономического роста страны).

Вероятные направления диверсификации экспорта страны определяются на основе предположения о том, что страны диверсифицируют свой экспорт в сторону товаров, близких по сво-

---

<sup>14</sup> См. сноску 9.

<sup>15</sup> Консалтинговая компания Маккинзи. Эффективная Россия. Производительность как фундамент роста. 2009.

<sup>16</sup> Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. What You Export Matters // National Bureau of Economic Research. 2005. Working Paper 11905.

<sup>17</sup> Hausmann R., Klinger B. Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space // John F. Kennedy School of Government at Harvard University. 2006. Research Working Paper RWP06-041.

Hausmann R., Klinger B. The Structure of the Product Space and the Evolution of Comparative Advantage // Center for International Development at Harvard University. 2007. Working Paper 146.

<sup>18</sup> Волчкова Н.А. Новая география торговли России // Экономический вестник о вопросах переходной экономики "Beyond Transition". 2007. №16, с. 23.

<sup>19</sup> Гнидченко А.А. Новый метод оценки структуры и базы экспортного потенциала // Доклад на Конференции молодых ученых Второго Российского экономического конгресса, г. Суздаль. 2013.  
[http://mpr.ub.uni-muenchen.de/43691/1/MPPA\\_paper\\_43691.pdf](http://mpr.ub.uni-muenchen.de/43691/1/MPPA_paper_43691.pdf)

<sup>20</sup> См. сноску 16.

ему содержанию к тем, которые уже экспортируются (т.е. внутри одной отрасли). Это аргументируется тем, что любое новое производство, скорее всего, будет использовать те факторы производства (труд, капитал, земля, сырье, институты), по которым у страны уже есть сравнительные преимущества. Но эти факторы уже используются в производстве текущих экспортных конкурентных товаров страны. Это определяет близость вероятных направлений диверсификации экспорта к существующей экспортной корзине. Наиболее же выгодные направления диверсификации определяются на основе сравнения рассчитанных для каждого товара  $j$  средневзвешенного уровня дохода (сокращенно -  $PRODY_j$ ), ассоциируемого с данным товаром.

Стоит отметить некоторые недостатки данного подхода. В основу подхода заложены исторические данные по экспорту *анализируемой группы стран*. Т.е. от выбора группы стран зависят и прогнозы направлений диверсификации. В отмеченных выше исследованиях в качестве такой группы используется максимально широкий набор стран, определяемый доступностью статистических данных. Интересным было бы рассмотреть меньшие по объему, но более однородные группы стран (например, по уровню доходов).

Несущественным ограничением подхода, как представляется, является то, что с помощью него возможно выявить потенциальные направления диверсификации лишь в отношении тех товаров, которые находятся в зрелой зоне своего жизненного цикла (технология производства общедоступна и распространена), в то время как выявить с его инновационные товары (от производства которых стоит ожидать значительный доход) невозможно<sup>21</sup>. Т.е. для развивающихся стран, таких как Россия, данная методика как раз применима. Также в рамках данного подхода не рассматриваются вопросы о сбыте на мировом рынке новых экспортных товаров и способах реализации выявленных перспективных направлений экспорта.

Аспект настоящей работы, касающийся выявления вероятных источников заимствования технологий, можно считать следующим этапом анализа, проводимого в рамках описанного выше направления.

#### **4. Динамика производительности труда в 1991-2008 годах.**

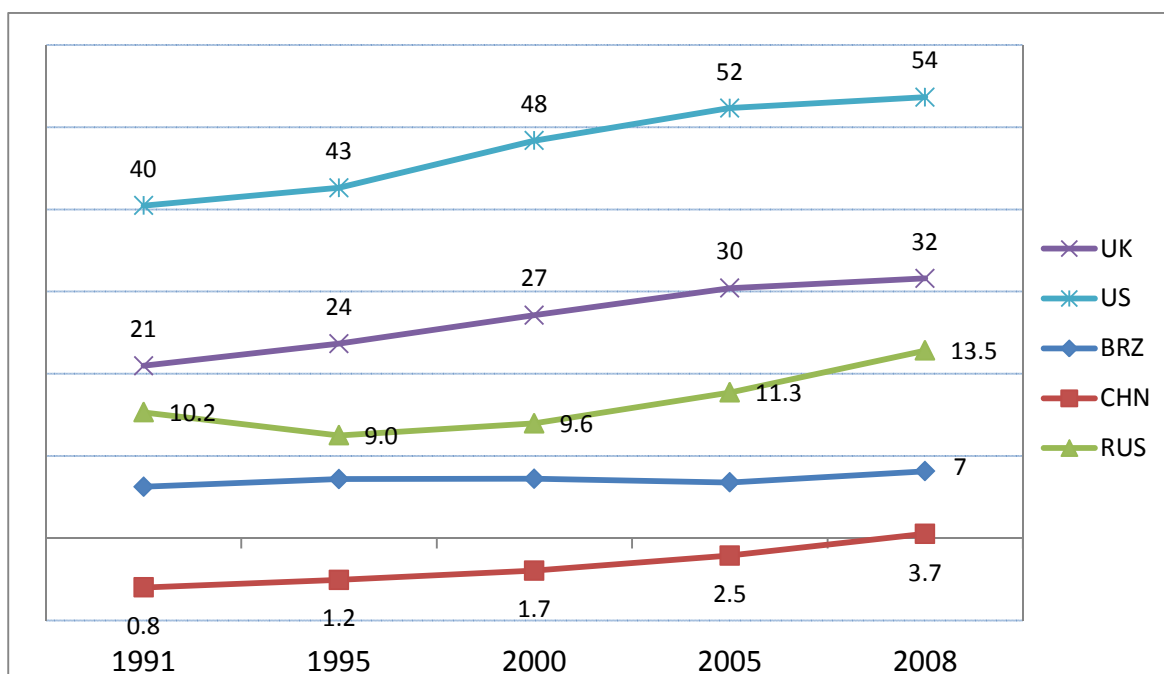
Анализ отраслевой производительности труда в динамике позволяет судить о прогрессе страны за рассматриваемый период, а рассмотрение группы стран позволяет делать выводы о сравнительных успехах, что наиболее интересно. Так, в настоящем разделе рассматриваются 5 стран: Россия, Бразилия, Китай, США, Англия. Сравнение России с Китаем и Бразилией интересно, поскольку данные страны относятся к одной группе развивающихся стран, их экономики находятся на приблизительно одинаковых ступенях развития, и они являются потенциальными конкурентами на рынке привлечения капитала. Англия и США относятся к развитым странам, и сравнение с ними позволяет судить о наличии/отсутствии процесса догоняющего развития в развивающихся странах.

За рассматриваемый период в данной группе стран стоит выделить два тренда, которые далее будут прослеживаться при рассмотрении отдельных отраслей: снижение производительности труда в России в 1990е годы из-за трансформационного спада и существенный рост производительности в Китае.

Говоря об уровнях производительности на 1991 год, труда стоит отметить, что отставание России от США и Англии составляло 4 и 2 раза соответственно. Россия же превосходила Бразилию в 2 раза, а Китай более чем в 10 раз.

---

<sup>21</sup> Если производство таких новых товаров отражено в торговой статистике, то оно наблюдается лишь в небольшом количестве стран, влияние которых на условную вероятность будет ничтожно в общей группе.



Источник: Расчеты автора на основе данных МОТ и ООН.

**Рисунок 1. Производительность труда на час отработанного времени в целом по экономике (ППС долл. США, пост. цены 2005 года).**

Однако, за рассматриваемый период (1991-2008) произошли существенные изменения. Во-первых, это трансформационный спад в России, в результате которого производительность труда в 1995 году упала на 13% к 1991 году. Далее, как видно, с 2000го года начинается рост производительности, однако, стоит учитывать, что рост 1995-2000 годов сопровождался сокращением числа занятых в экономике. В результате к 2008 году производительность труда на треть превысила уровень 1991 года. Такого же результата в росте производительности достигли и США, несмотря на то, что США является развитой страной.

Во-вторых, серьезные изменения за данный период наблюдались в Китае. Он являлся самой динамично развивающейся экономикой и за этот период почти впятеро увеличил производительность труда. К 2008му году он сократил разрыв с Россией с более чем 10 раз до 3х раз.

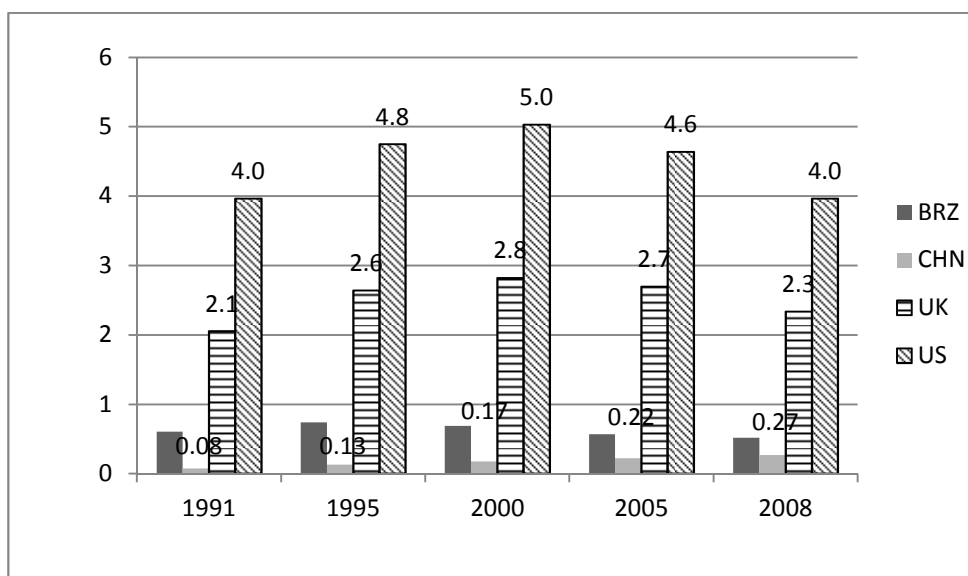
Что же касается эффекта догоняющего развития, то он в полной мере проявился для Китая, а для России ситуация за 1991-2008 годы не изменилась. Как видно (см. рис. 2), отставание от США сохранилось на уровне 4х раз, а отставание от Англии даже выросло с 2 до 2.3 раз.

Для Бразилии, как видно, он также не проявился. Рост производительности был наименьшим среди группы и составил 15% за весь период. Это было связано с относительно незначительным экономическим ростом до 2008 года (3.7% за 2000-2008 гг., что на 1.4% выше темпа роста США) и ежегодным ростом населения на 1%. С другой стороны, такая динамика объясняется и наихудшим бизнес-климатом: индекс сложности ведения бизнеса в Бразилии наивысший<sup>22</sup> и время открытия бизнеса составляет 152 дня (для сравнения в Китае - 48, 29 в России и 6 дней в США<sup>23</sup>).

<sup>22</sup> Составляет 130 пунктов против 112 в России, 91 в Китае и 4 пунктов в США. Данные на 2012 год, Мировой Банк.

<sup>23</sup> Данные на 2005 год. Там же.



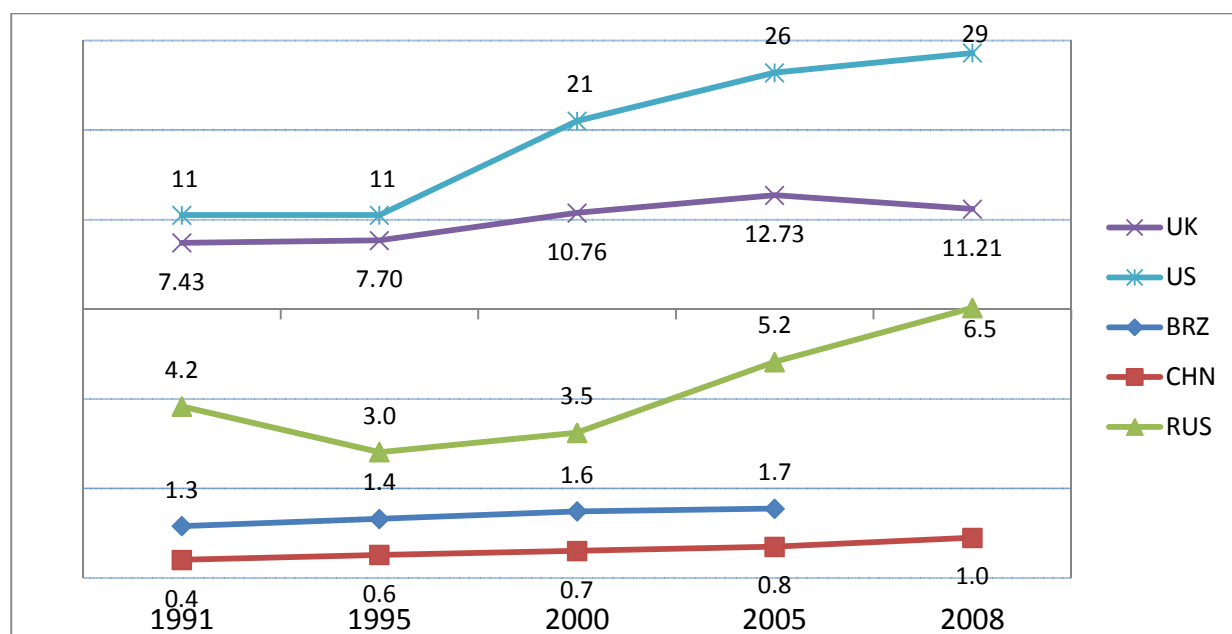


Источник: Расчеты автора на основе данных МОТ и ООН.

**Рисунок 2. Отставание России в производительности от других стран (раз)<sup>24</sup>.**

В сельском хозяйстве отставание России в 1991 году от США составляло 2.5 раза, от Англии – 1.7 раза. В переходный период производительность упала почти на треть, а в 2000е годы наблюдался достаточно динамичный рост, который в итоге привел к увеличению производительности в 1.6 раза (2008 к 1991 году). Однако этот рост сопровождался колоссальным снижением занятости: в 2008 году в отрасли трудилось на 40% меньше, чем в 1991.

Несмотря на такую динамику, России все же не удалось сократить разрыв в производительности с развитыми странами: разрыв с Англией не изменился, а США вырос до более чем 4 раз. Как видно из рис. 3, в США производительность росла колоссальными темпами (2.7 раза за весь период<sup>25</sup>). Китай же за данный период вырос более чем вдвое, что позволило сократить ему отставание от России с 9 до 7 раз.



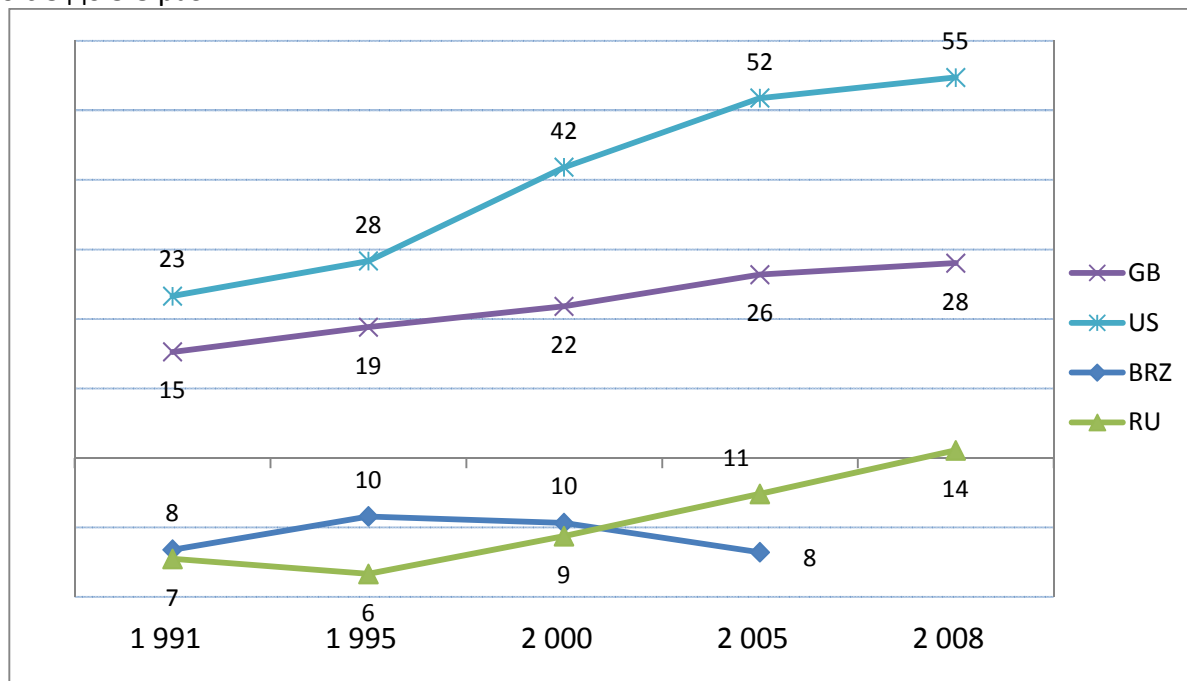
Источник: Расчеты автора на основе данных МОТ и ООН.

**Рисунок 3. Производительность труда на час отработанного времени в сельском хозяйстве (ППС долл. США, пост. цены 2005 года).**

<sup>24</sup> Здесь и далее используются следующие обозначения для стран: BRZ – Бразилия, CHN – Китай, RUS – Россия, UK – Англия, US – США.

<sup>25</sup> Необходимо учитывать, что, с одной стороны, с 2000го года данные по занятости в США имеются лишь в классификаторе isic. 3, отличным от прежде использовавшегося ISIC.2. Это привело к искусственному снижению занятости в 2000/1995 годах. С другой стороны, совокупный объем добавленной стоимости отрасли за 1995-2000 вырос более чем на треть, что говорит в пользу роста эффективности при фиксированной или снижающейся занятости.

В обрабатывающей промышленности, во время переходного периода падение производительности не было столь сильным (на 13% в 1995 к 1991 году), несмотря на сильнейшее падение выпуска (на 40% в 1995 к 1991 году). Снижение выпуска сопровождалось и существенным снижением занятости в отрасли, в 2000 и 2008 годах в отрасли было занято лишь 60% от уровня 1991 года. Такое однонаправленное изменение выпуска и занятости выразилось и в незначительном изменении производительности. Далее (см. рис. 4) наблюдался рост и к 2008 году производительность удвоилась. Интересно, что в развитых странах, Англии и США, в рассматриваемый период также наблюдалось существенное сокращение занятых в отрасли (25% и 40% соответственно) при значительном росте производительности в 1.8 и 2.4 раза<sup>26</sup> соответственно. Таким образом, к 2008 году отставание России от Англии осталось на уровне 2х раз, а от США возросло с 3 до 3.8 раз.



Источник: Расчеты автора на основе данных МОТ и ООН.

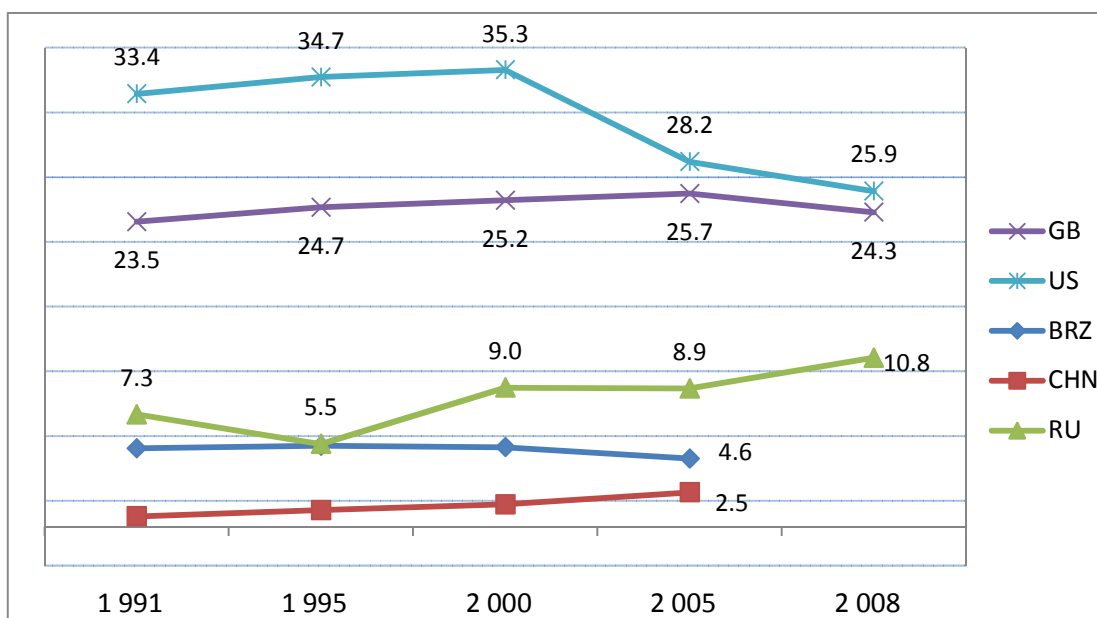
**Рисунок 4. Производительность труда на час отработанного времени в обрабатывающей промышленности (ППС долл. США, пост. цены 2005 года).**

Такие же расчеты были проведены для строительства, транспорта, торговли и гостиничного бизнеса. Кратко опишем полученные результаты.

Строительство – это единственная отрасль, в которой России удалось существенно сократить отставание от развитых стран с 8-10 раз в 1991 году до 5-6 раз в 2008 (см. рис. 5). Конечно, стоит учитывать, что в России часть работников данной отрасли трудится нелегально, не попадая под официальный статистический учет. Это могло привести к завышению уровня производительности. Негативным фактором для Англии и США мог стать кризис 2008 года в строительной отрасли, приведший к снижению производительности, что в итоге преподнесло Россию в более выигрышном свете. Негативная динамика производительности США в 2000е годы может быть объяснена завершением строительного бума (постепенное сокращение ВДС отрасли в 2000е)<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> Для США до 2000го года доступны данные в классификаторе ISIC.2, по которым занятость отрасли выше, чем в классификаторе ISIC.3 (сокращение на 15% в 1995-2000 годы), однако увеличение ВДС также было существенным – 25% в 1995-2000 годы.

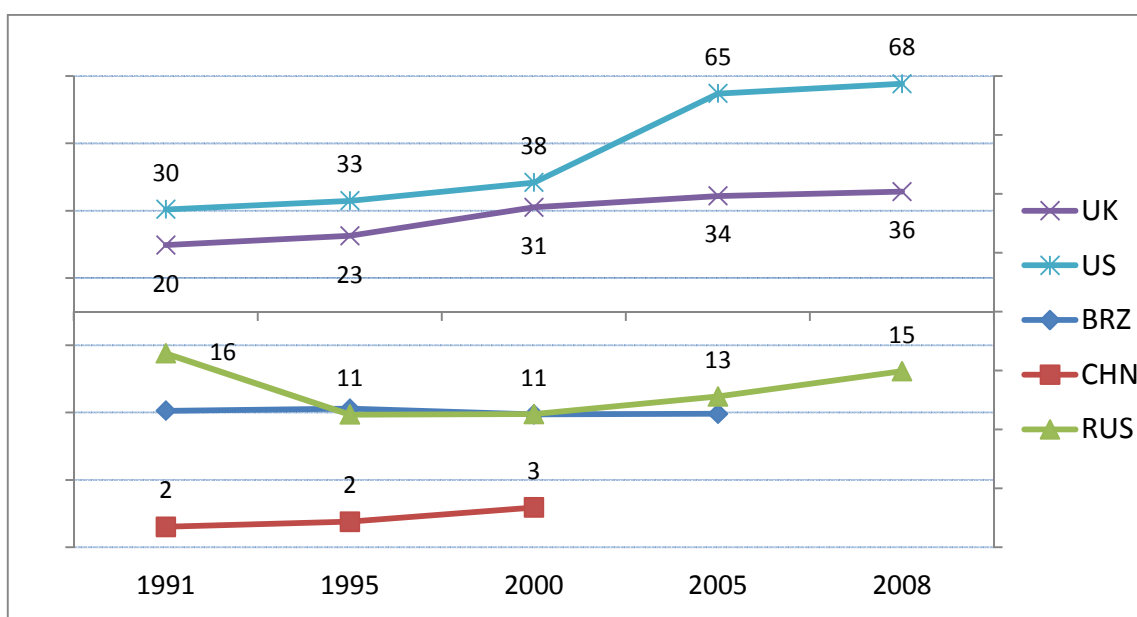
<sup>27</sup> Также на снижение производительности мог незначительно повлиять переход на новый классификатор после 2000 года, приведший к статистическому увеличению числа занятых на 5%.



Источник: Расчеты автора на основе данных МОТ и ООН.

**Рисунок 5. Производительность труда на час отработанного времени в строительстве (ППС долл. США, пост. цены 2005 года).**

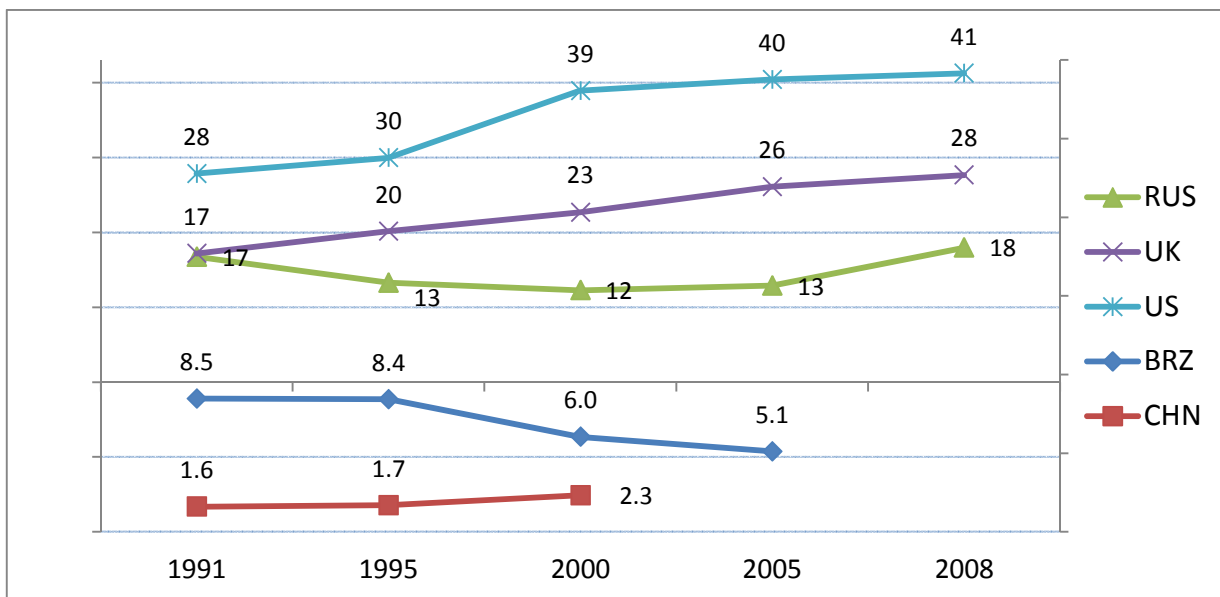
В транспортной отрасли уровень выпуска 1991 года был достигнут лишь в 2006-2007 годах, а уровень производительности в 2008 все еще оставался на 10% ниже уровня 1991 года (см. рис.6). В Англии и США за этот период производительность увеличилась в 1.8 и 2.2 раза соответственно, что привело к росту разрыва в производительности с Россией до 2.4 и 4.5 раз соответственно.



Источник: Расчеты автора на основе данных МОТ и ООН.

**Рисунок 6. Производительность труда на час отработанного времени в транспортной отрасли (ППС долл. США, пост. цены 2005 года).**

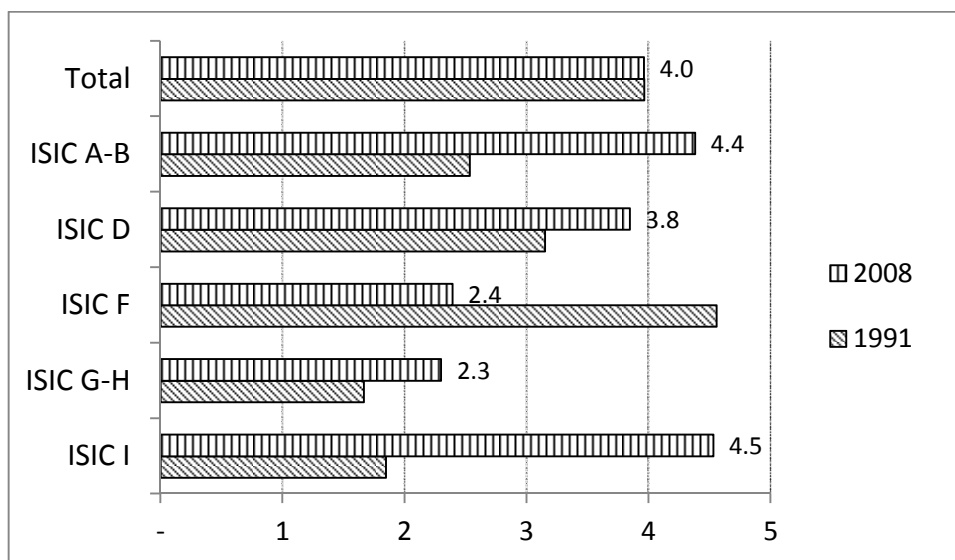
В торговле и гостиничном бизнесе в 2008м году России удалось превысить уровень 1991 года на 10%, в то время как в Англии и США производительность увеличилась в 1.5 раза. В итоге к 2008му году разрыв с Англией (которого ранее не было) составил 1.5 раза, а разница с США возросла с 1.7 до 2.3 раз.



Источник: Расчеты автора на основе данных МОТ и ООН.

**Рисунок 7. Производительность труда на час отработанного времени в гостиничном и ресторанном бизнесе (ППС долл. США, пост. цены 2005 года).**

Таким образом, из приведенных данных можно заключить, что в целом Россия по эффективности не догоняет развитые страны (см. рис. 5). Вырисовывается достаточно печальная картина. За 1991-2008 производительность выросла на треть, но для развивающейся страны это низкий темп, - такими же темпами росли и развитые страны. Китай же за это время увеличил свою производительность почти в пять раз.



Источник: Расчеты автора на основе данных МОТ и ООН.

Примечание: разделы ISIC A-B – сельское хозяйство, рыболовство; D – обрабатывающая промышленность; F – строительство; G-H – торговля, гостиницы и рестораны; I – транспорт и связь

**Рисунок 8. Отношение отраслевой производительности США к российской в 1991 и 2008 годах.**

Конечно, прямое сравнение темпов роста производительности Китая и России не совсем корректно из-за различающихся (более чем в 10 раз) начальных уровней производительности, структуре и масштабах экономик. С другой стороны, общей чертой России и Китая являлся переход к рыночной модели хозяйства. Поэтому попробуем выделить ряд особенностей экономической модели, которые способствовали такому успеху в Китае.

Такие различия в темпах роста эффективности можно объяснить как институциональными факторами, так и особенностями китайской экономической политики. На 2012й год в рейтинге DoingBusiness Россия занимает 112 из 185 мест<sup>28</sup>. Выше по рейтингу находятся такие страны, как Марокко, Пакистан, Непал и Китай (91е место). Уровень коррупции в России также высок в

<sup>28</sup> <http://www.doingbusiness.org>

сравнении с Китаем: в 2000е годы произошло лишь ухудшение, Россия сместилась со 115 места в 2000 году до 156 в 2012 году, в то время как Китай находился на 80 месте<sup>29</sup>.

Интересны и особенности Китайской экономической политики, которые привели к столь значительному рывку в экономической эффективности и которые могли бы быть применены и в российской действительности. Одной из таких важных особенностей явилась ставка китайского правительства на широкомасштабное заимствование зарубежных технологий (как и в послевоенное время в Японии, Франции, «восточноазиатских тиграх», успешно решивших задачу догоняющего развития). Так в начале 1990х годов в Пекине было создано специальное бюро по «ассимиляции» зарубежных технологий<sup>30</sup>. Предприятия, использующие определенные более совершенные западные технологии, получали налоговые льготы и субсидии и возможность участия в выполнении государственных заказов. Реализация идеи заимствования осуществлялась через систему индикативного планирования, в рамках которой формировались планы развития отраслей на различных территориальных уровнях. Так, помимо обозначения общих направлений развития и целевых показателей, к таким средне- и краткосрочным планам прилагался также список из конкретных субсидируемых правительством технологий для освоения.

В России же в настоящее время основной в долгосрочных программах является концепция инновационного развития, в которой акцентируется необходимость создания собственных технологий: априори более затратная и рисковая стратегия.

## 5. Рейтинги отраслевой производительности труда на 2008 год.

В настоящем разделе анализируется производительность труда в расширенном наборе отраслей и со значительно большим числом стран. Производительность на час отработанного времени рассчитана на 2008й год в долларах США, как на основе паритетов покупательной способности, так рыночных валютных курсах (см. приложение 1). Небольшие различия в сравнении с результатами предыдущего раздела объясняются использованием ранее ППС и цен 2005 года.

Как видно из полученных результатов (см. табл. 1), отставание России в производительности труда в среднем по экономике значительно - 3.2 раза от уровня США и 2.2 раза от уровня европейских стран. Ближайшими к России по производительности труда являются страны Восточной Европы: Польша, Венгрия, Словакия, Чехия, Словения. Разрыв в производительности, как в среднем по экономике, так и по отраслям, составляет около 1.5 раз.

В отраслевом разрезе наибольшее отставание от уровня европейских стран наблюдается в добыче полезных ископаемых и энергетике (3 раза), сельском хозяйстве (2 раза) и транспортной отрасли (1.8 раза).

Существенен разрыв в сельском хозяйстве с лидирующими сельхоздержавами, США, Австралией, Канадой. Он составляет 3.8, 2.7 и 2.8 раза соответственно. Очевидно, что его причина - не только более высокий уровень используемых технологий, но и более совершенная институциональная среда. Однако в данной отрасли есть и страны с более низкой производительностью, чем в России – это Словения (производительность ниже на 20%) и Польша (на 40%).

В добывающей же отрасли отставание России от лидера, Норвегии, составляет более 15 раз.

Относительно небольшое отставание от европейских стран в 1.1 раза наблюдается в торговле и гостиничном бизнесе (G+H) и в 1.6 раза - в строительстве. Однако стоит помнить, что в России в данных отраслях высокий уровень теневой занятости, что может приводить к завышению полученных уровней производительности. Умеренное отставание, в 1.4 раза, наблюдается в обрабатывающей промышленности. Но данная отрасль является чрезвычайно агрегированной, содержит в себе множество разнородных отраслей, таких как нефтеперерабатывающая промышленность, пищевая, текстильная и т.д. Соответственно, смещение структуры обрабатывающей промышленности в сторону нефтепереработки, как это наблюдается в России, может объяснять такое относительно небольшое отставание.

---

<sup>29</sup> <http://www.heritage.org>

<sup>30</sup> Завадский М. Первоначальное накопление технологий // Эксперт. 2012. №12.

**Таблица 1. Производительность труда в России и зарубежных странах  
(на час отработанного времени, ППС долл. США, 2008 год. Сортировка по убыванию производительности в целом по экономике)**

	Экономика в целом <sup>1</sup>	С/Х, рыбо- водство <sup>2</sup>	Добыча полезн. иск-х, пр- во эл. энергии газа и воды	Обра- бат-е пр-ва	Строи- тельство	Торговля, гостиницы и рестора- ны <sup>3</sup>	Транс- порт и связь	Прочие ви- ды деятель- ности <sup>4</sup>
		A+B	C+E	D	F	G+H	I	J-P
Норвегия	72	21	763	44	35	35	56	41
США	55	35	125	56	30	44	68	63
Франция	51	26	82	32	37	29	39	47
Германия	50	13	90	37	22	25	36	41
Швеция	43	26	200	46	28	32	43	37
Италия	42	19	144	37	30	29	54	52
Испания	41	21	121	36	34	28	42	44
Канада	41	27	190	40	38	31	44	47
Англия	41	16	138	31	25	24	32	37
Австралия	40	25	183	33	29	22	51	43
Япония	40	11	111	35	21	21	32	46
Словения	31	8	43	25	30	27	25	39
Чехия	26	18	55	20	17	21	32	25
Словакия	25	28	73	25	25	28	28	29
Венгрия	23	22	50	26	13	16	25	29
Польша	19	5	29	17	16	21	16	24
Россия	17	9	50	22	16	24	19	16
<b>Отставание России от (раз):</b>								
Лидера в отрасли	4.1	3.8	15.3	2.6	2.3	1.8	3.5	4.0
Лидиру- ющих ев- ропейских стран <sup>5</sup>	2.8	2.2	4.4	1.7	1.9	1.2	2.2	2.7
Европей- ских стран	2.2	2.0	3.0	1.4	1.6	1.1	1.8	2.3
От США	3.2	3.8	2.5	2.6	1.9	1.8	3.5	4.0

*Источник:* Расчеты автора на основе данных МОТ, ООН, ОЭСР.

**Комментарии:** **1** – используются данные ОЭСР по годовому отработанному времени, для отраслей – недельные данные МОТ, переведенные в годовые. **2** - при расчете использовались данные по отработанному времени в сельском хозяйстве (А). Для РФ, США, Англии - по А+В. **3** - агрегация отработанного времени осуществлялась с едиными для всех стран весами: G - 0.75, H - 0.25. **4** - в качестве отработанного времени взяты средние по экономике данные. **5** – страны-лидеры по средней производительности: Норвегия, Франция, Германия, Швеция, Италия, Испания, Англия.

Стоит помнить, что такие агрегированные отраслевые показатели производительности подвержены влиянию межстрановых различий в структуре самих отраслей. К примеру, сравнение производительности труда Норвегии и России в обрабатывающей промышленности достаточно корректно из-за значительной доли нефтеперерабатывающей промышленности. В то время как сравнения для стран с сильно различающейся структурой отраслей неверно.

Существенные разрывы в производительности между Россией и зарубежными странами говорят и о возможности существенного увеличения производительности за счет заимствования зарубежных технологий и институтов. Причем, из-за величины разрывов значительный эффект

может быть достигнут и за счет заимствования относительно устаревших, более дешевых, но новых для российской экономики технологий. Именно такое заимствование, как обосновывается в работе В.М. Полтеровича<sup>31</sup>, и должно стать главным драйвером роста на ближайшие годы. После же достижения мировой технологической границы необходимо делать ставку на создание собственных инноваций. Пока же важной задачей научно-технологических и проектных институтов должна стать работа по поиску и адаптации технологий, адекватных текущему уровню развития российских отраслей. Конечно, такую работу необходимо проводить на российском региональном уровне для стимулирования перетоков технологий между регионами.

Производительность труда, определяется рядом факторов, одним из которых являются используемые технологии (как было отмечено выше, от 30 до 60% отставания России в производительности объясняется именно данным фактором). На основе проведенного сравнения производительности труда в каждой отрасли можно выделить предварительные направления поиска таких технологий для заимствования. Ими могут стать страны с более высокими уровнями производительности труда (на 20-50%). Так, в сельском хозяйстве для России такими странами являются Германия и Англия. В строительстве – Япония, Германия, Англия. В транспортной отрасли, вероятно, стоит обратить внимание на опыт Венгрии, Словакии, Словении.

### **Проблемы анализа и дальнейшее развитие исследования**

В работе было показано, что после трансформационного спада и восстановительного роста к 2008 году Россия увеличила производительность труда на треть. Однако такие или даже большие темпы роста были характерны и для развитых стран, не говоря уже о Китае, увеличившем свою производительность почти впятеро. В результате отставание России от развитых стран не сократилось. При переходе на отраслевой уровень была получена еще более печальная картина – в большей части отраслей отставание лишь возросло. Такая негативная динамика и текущее состояние говорят о необходимости внедрения политики заимствования зарубежных технологий с целью модернизации отраслей экономики. Успешный опыт реализации такой политики мы уже наблюдали в 20 веке в перешедших в категорию развитых странах, таких как Япония, Франция, «восточноазиатские тигры». Ныне же заимствование является одним из основных драйверов роста китайской экономики.

У проведенного анализа есть ряд ограничений и направлений для уточнения.

Во-первых, это связано с анализом агрегированных данных. Анализ базируется на «однозначной» классификации ОКВЭД. При анализе агрегированных показателей производительности различия между странами могут объясняться не разным технологическим уровнем, а разной структурой внутри отрасли и доминированием определенной, априори более производительной подотрасли (например, нефтеперерабатывающей). Поскольку расчеты производительности труда на более детализированном отраслевом уровне невозможны из-за отсутствия данных, то остается лишь косвенными способами контролировать различия в структурах внутри каждой отрасли.

Во-вторых, уточнение расчетов возможно при использовании отраслевых показателей ППС. В настоящей работе для сопоставлений использовался общий (для страны в целом) паритет покупательной способности. Более точным могло бы быть использование паритетов покупательной способности, рассчитанных для каждой отдельной отрасли.

В-третьих, касательно предположений в отношении потенциальных доноров новых технологий необходимо отметить, что более уместным является анализ не на национально-отраслевом, а на регионально-отраслевом уровне (реализовано в работе А.А. Зайцева<sup>32</sup>). Также, очевидно, что более высокие уровни производительности труда не всегда могут объясняться более высоким уровнем технологий. Производительность труда может быть выше при той же самой технологии из-за более благоприятных условий и качественных входных факторов произ-

---

<sup>31</sup> Полтерович В.М. (под ред.). Стратегия модернизации российской экономики. Спб.: Алетейя. 2010.

<sup>32</sup> Зайцев А.А. Региональная диагностика и отраслевой анализ производительности труда// «Федерализм», 2013, №1(69), стр. 57-74.

водства. Значительный потенциал в повышении точности оценок заложен в методиках оценки совокупной факторной производительности («остатка Солоу»<sup>33</sup>).

## Список литературы.

- Бессонов В.А., Гимпельсон В.Е., Кузьминов Я.И., Ясин Е.Г. Производительность труда и факторы долгосрочного развития российской экономики. ГУ ВШЭ. М.: 2009.
- Волчкова Н.А. Новая география торговли России // Экономический вестник о вопросах переходной экономики “Beyond Transition”. 2007. №16, с. 23.
- Гнидченко А.А. Новый метод оценки структуры и базы экспортного потенциала // Доклад на Конференции молодых ученых Второго Российского экономического конгресса, г. Суздаль. 2013. [http://mpra.ub.uni-muenchen.de/43691/1/MPRA\\_paper\\_43691.pdf](http://mpra.ub.uni-muenchen.de/43691/1/MPRA_paper_43691.pdf)
- Завадский М. Первоначальное накопление технологий // Эксперт. 2012. №12.
- Зайцев А.А. Региональная диагностика и отраслевой анализ производительности труда// «Федерализм», 2013, №1(69), стр. 57-74.
- Кондратьев В.Б., Куренков Ю.В. Проблемы повышения эффективности российской экономики // Мировая экономика и международные отношения. 2008. № 12. С. 34-43.
- Маккинзи. Эффективная Россия. Производительность как фундамент роста. 2009.
- Полтерович В.М. (под ред.). Стратегия модернизации российской экономики. Спб.: Алетейя. 2010.
- Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. What You Export Matters // National Bureau of Economic Research. 2005. Working Paper 11905.
- Hausmann R., Klinger B. Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space // John F. Kennedy School of Government at Harvard University. 2006. Research Working Paper RWP06–041.
- Hausmann R., Klinger B. The Structure of the Product Space and the Evolution of Comparative Advantage // Center for International Development at Harvard University. 2007. Working Paper 146.
- Sharpe A., Arsenault J., Harrison P. The Relationship between Labour Productivity and Real Wage Growth in Canada and OECD Countries // Centre for the study of living standards. 2008.
- Sharpe A. Productivity concepts, trends and prospects: an overview // The review of economic performance and social progress. 2002. С. 3 (33).
- Solow R. Technical Change and the Aggregate Production Function, Review of Economics and Statistics, 39, 1957.

## Источники статистических данных:

Индекс экономической свободы <http://www.heritage.org/>

Количество рабочих дней в году по странам <http://www.workingdays.us>

Международная организация труда <http://laborsta.ilo.org/>

Мировой банк <http://data.worldbank.org/country>

ООН <http://unstats.un.org/unsd/snaama/selbasicFast.asp>

ОЭСР <http://www.oecd.org/statistics/>

Рейтинг условий ведения бизнеса <http://www.doingbusiness.org/>

Японский центр производительности труда [http://www.jpc-net.jp/eng/research/2010\\_13.html](http://www.jpc-net.jp/eng/research/2010_13.html)

---

<sup>33</sup> Solow R. Technical Change and the Aggregate Production Function, Review of Economics and Statistics, 39, 1957.



**Приложение 1. Производительность труда в России и зарубежных странах по рыночному валютному курсу (на час отработанного времени, долл. США, 2008 год. Сортировка по убыванию производительности в целом по экономике)**

	Экономика в целом <sup>1</sup>	С/Х, рыболовство <sup>2</sup>	Добыча полезных ископ., пр-во эл. энергии газа и воды	Обработка пр-ва	Строительство	Торговля гостиницы и рестораны <sup>3</sup>	Транспорт и связь	Прочие виды деятельности <sup>4</sup>
		A+B	C+E	D	F	G+H	I	J-P
Норвегия	111	33	1184	69	55	54	87	64
Франция	66	34	106	41	48	38	51	60
Германия	59	15	107	44	26	29	43	49
Швеция	57	35	266	61	37	42	58	49
США	55	35	125	56	30	44	68	63
Австралия	53	33	243	44	38	29	67	57
Италия	49	22	166	43	35	34	63	60
Англия	49	19	165	38	30	29	38	44
Канада	47	31	220	46	43	36	51	54
Япония	45	13	126	40	24	23	36	52
Испания	43	22	128	38	36	30	44	47
Словения	29	7	40	23	28	25	23	36
Чехия	22	15	46	16	14	18	27	21
Словакия	20	21	57	19	19	22	22	22
Венгрия	17	16	38	19	9	12	19	22
Польша	15	4	22	13	12	16	12	19
Россия	10	5	29	12	9	14	11	9
<b>Отставание России от (раз):</b>								
Лидера в отрасли	11.1	6.5	41.1	5.5	6.0	3.8	7.7	7.0
Лидир-х европейских стран	6.2	4.8	10.5	3.8	4.1	2.6	4.9	5.8
Европейских стран (всех)	4.5	3.8	6.7	2.8	3.2	2.1	3.6	4.5
От США	5.5	6.5	4.3	4.5	3.3	3.1	6.1	6.9

*Источник:* Расчеты автора на основе данных МОТ, ООН, ОЭСР.

**Комментарии:** **1** – используются данные ОЭСР по годовому отработанному времени, для отраслей – недельные данные МОТ, переведенные в годовые. **2** - при расчете использовались данные по отработанному времени в сельском хозяйстве (А). Для РФ, США, Англии - по А+В. **3** - агрегация отработанного времени осуществлялась с единицами для всех стран весами: G - 0.75, H - 0.25. **4** - в качестве отработанного времени взяты средние по экономике данные. **5** – страны-лидеры по средней производительности: Норвегия, Франция, Германия, Швеция, Италия, Испания, Англия.